MANUAL DE INSTRUCCIONES

PINZA LOCALIZADORA DE FUGAS

KYORITSU

MODELO 2434

1. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Este instrumento se ha diseñado y comprobado según la publicación IEC 61010: Requisitos de Seguridad para Instrumentos de Medición Electrónicos. Este manual de instrucciones contiene las advertencias y normas de seguridad que deben ser observados por el usuario para garantizar un funcionamiento seguro del instrumento y mantenerlo en optimas condiciones de seguridad. Por ello, lea completamente este manual de instrucciones antes de utilizar por primera vez el instrumento.

⚠ ADVERTENCIA

- Antes de utilizar el instrumento lea y comprenda las instrucciones de manejo contenidas en este manual.
- Guarde este manual de instrucciones a mano para utilizarlo como referencia cuando sea necesario.
- Asegúrese de utilizar el instrumento únicamente en las aplicaciones para las que ha sido diseñado y de seguir los procedimientos de medición descritos en el manual.
- Asegúrese de entender y seguir todas las instrucciones de seguridad indicadas en este manual.

No seguir las indicaciones anteriores puede producir daños al instrumento y/o daños al equipo en prueba.

El símbolo ⚠ marcado en el instrumento significa que el usuario debe leer la sección relevante de este manual de instrucciones para una utilización segura del instrumento. Asegúrese leer atentamente las notas de este manual indicadas con este símbolo ⚠.

⚠ **PELIGRO** está reservado para las condiciones y acciones que probablemente pueden causar daños serios o fatales.

⚠ **ADVERTENCIA** está reservada para las condiciones y acciones que pueden causar daños serios o fatales.

⚠ **PRECAUCIÓN** está reservada para las condiciones y acciones que pueden causar daños al usuario o al instrumento.

⚠ PELIGRO

- Nunca realice mediciones en circuitos con un potencial respecto a tierra de 300V CA o superior.
- No intente realizar mediciones con presencia de gases inflamables. Por otra parte, el uso del instrumento puede producir chispas que pueden llegar a producir explosiones.
- La mordaza está fabricada con metal y sus extremos no están completamente aislados. Si el equipo a comprobar dispone de conductores sin aislar, preste la mayor atención posible para evitar un cortocircuito.
- No intente utilizar nunca el instrumento si su superficie o sus manos están húmedas.
- No exceda nunca el valor máximo permitido de cada margen de medición.
- No abra nunca el compartimiento de las baterías mientras realiza mediciones.

⚠ ADVERTENCIAS

- Nunca intente realizar mediciones si observa alguna anomalía, como la carcasa rota, cables de prueba rotos y partes metálicas expuestas.
- No instale recambios ni realice ninguna modificación del instrumento. Devuelva el instrumento a su distribuidor para repararlo o calibrarlo.
- No intente reemplazar las baterías si la superficie del instrumento está húmeda.
- Antes de abrir el compartimiento de las baterías para el cambio de las mismas, sitúe siempre el selector de margen en la posición *"OFF"*.

⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de realizar cualquier medición asegúrese de que el selector de margen está situado en la posición adecuada.
- No debe exponer el instrumento directamente al sol, temperaturas extremas o al rocío.
- Asegúrese de situar el selector de margen en la posición *"OFF"* después de utilizar el instrumento. Cuando no vaya a utilizar el instrumento durante un largo periodo de tiempo, guárdelo en el envoltorio después de retirar las baterías.
- Para la limpieza del instrumento utilice un trapo húmedo y detergente. No utilice abrasivos ni disolventes.

2. CARACTERÍSTICAS

- Pinza amperimétrica digital para la medición de fugas CA.
- Bajamente afectada por campos magnéticos externos, procedentes de un amplio margen de medición desde muy pequeñas a grandes intensidades.
- Diseñada según la norma de seguridad IEC 61010-2-032: sobre tensión categoría CAT. III, 300V y grado de polución 2.
- Función de Bloqueo de Lectura *"DATA HOLD"* que permite realizar las lecturas fácilmente en lugares de difícil acceso.
- Dispone de un filtro para discriminar la alta frecuencia generada por dispositivos tales como inversores.
- Función de Apagado Automático para prevenir un consumo innecesario.
- Margen dinámico de 4000 cuentas a fondo de escala.
- Pantalla de cristal líquido de gran tamaño 13mm, para facilitar la lectura.
- Mordaza con barra de protección para mejorar la seguridad.

3. ESPECIFICACIONES

Margen de Medición y Precisión

Margen	Margen de Medición	Precisión (Margen de Frecuencia)
400mA	0 ~ 399.9mA	±2,0%lect. ±4dgts (50/60Hz) ±3,0%lect. ±5dgts (40~400Hz)
4A	0 ~ 3.999A	
100A	0 ~ 100.0A	

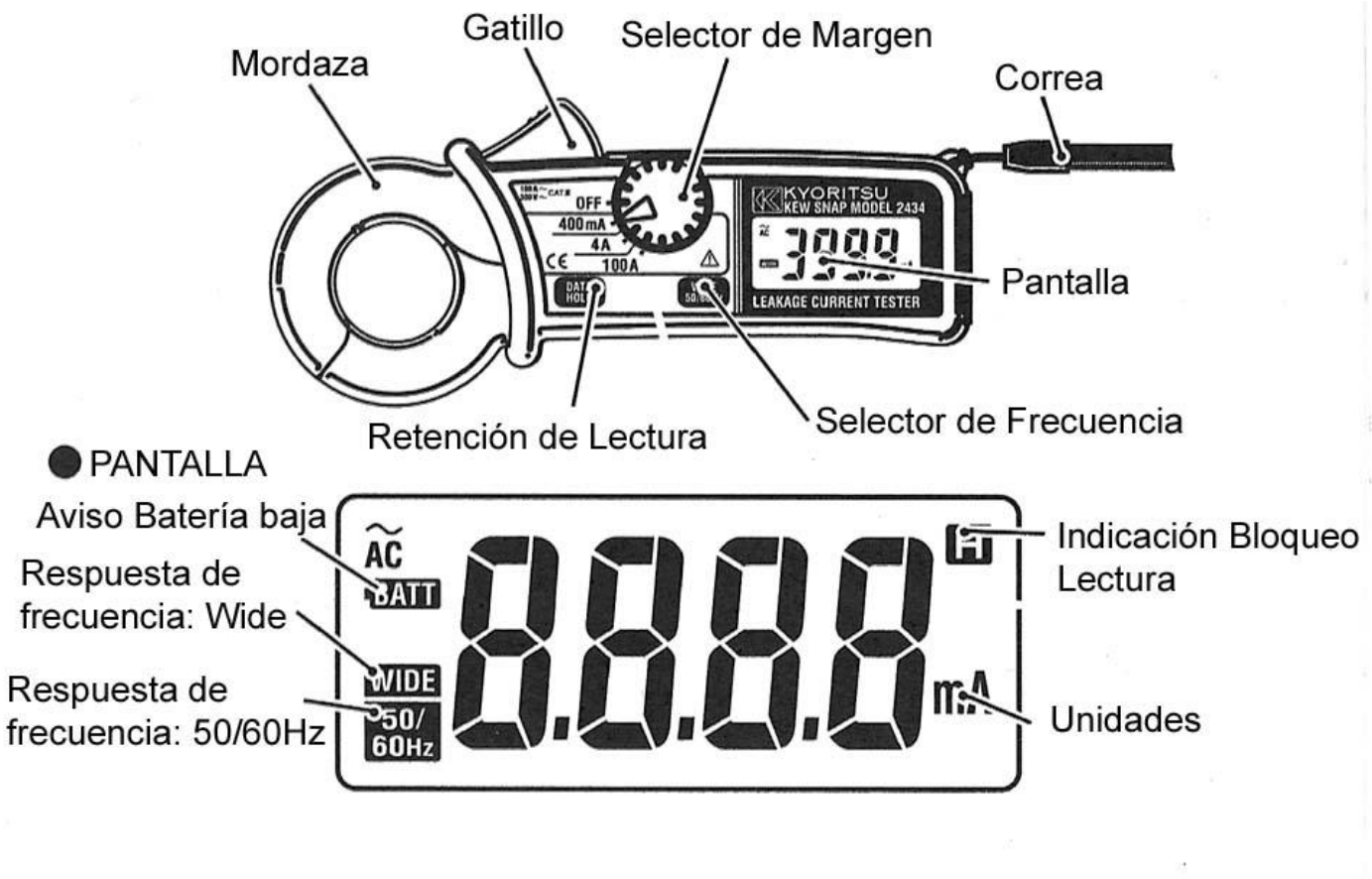
Cuando se miden intensidades con elementos pulsantes sobrepuestos, puede producir diferencias del valor indicado entre los distintos márgenes, si el valor de pico excede el margen de medición. En este caso, se tomara como valor correcto la lectura del margen superior.
Esta pinza localizadora de fugas utiliza una mordaza de gran sensibilidad. Debido a la característica de la mordaza de abrirse y cerrarse, es imposible eliminar completamente las interferencias de campos magnéticos externos. Si existe algún equipo, que genere un gran campo magnético en un punto cercano de la localizadora de fugas, puede visualizarse en la pantalla un valor de intensidad (no se mostrará 0) al amordazar el conductor. En tal caso, por favor utilice el instrumento lejos del equipo que genera dicho campo magnético.

Estos son algunos equipos que pueden generar un campo magnético.

Conductor de grandes intensidades, Motor, Equipo magnético, Vatímetro integrador.

Método de medición: Integración Dual
Pantalla: Pantalla de cristal líquido con una lectura máxima de 3999
Aviso de batería baja: Aparece en la pantalla la indicación *"BATT"*
Indicación de Sobremargen: Aparece en la pantalla la indicación *"OL"* cuando se excede el valor máximo del margen seleccionado
Tiempo de Respuesta: Aproximadamente 2 segundos
Tiempo de Muestreo: Aproximadamente 2,5 veces por segundo
Precisión-Garantizada a Margen de Humedad y Temperatura: 23ºC ±5ºC, humedad relativa 85% o menor (sin condensación)
Temperatura y Humedad de Funcionamiento: 0-40ºC, humedad relativa 85% o menor (sin condensación)
Temperatura y Humedad de Almacenamiento: -20-60ºC, humedad relativa 85% o menor (sin condensación)
Alimentación: Dos baterías de 1,5V R03
Consumo: Aproximadamente 4mA
Tiempo de Medición: Aproximadamente 150 horas
Apagado Automático: Se desconecta después de 10 minutos de la última selección.
Normas de Seguridad: IEC 61010-1, IEC 61010-2-032 sobre tensión CAT. III 300V, grado de polución 2. IEC61326 (EMC)
Protección Sobrecargas: 120 A rms máx. Durante 10 segundos
Rigidez Dieléctrica: 3700V CA rms (50/60Hz) durante 1 minuto entre las partes metálicas de la mordaza y la carcasa (excepto la carcasa de la mordaza)
Resistencia de Aislamiento: 10MΩ o superior a 1000V entre las partes metálicas de la mordaza y la carcasa (excepto la carcasa de la mordaza)
Tamaño del Conductor: Máximo 28mm de diámetro aproximadamente
Dimensiones: 169X75X40 mm
Peso: 220g aproximadamente incluyendo baterías
Accesorios: 2 baterías R03
Estuche modelo 9052
Manual de instrucciones
Accesorios Opcionales: Mordaza adaptadora modelo 8004 y 8008

4. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO



5. PREPARACIÓN PARA LAS MEDICIONES

5-1 Comprobando la Tensión de las Baterías

Sitúe el selector de margen en una de las posiciones que no sea *"OFF"*. Si las indicaciones de la pantalla son claramente visibles y no aparece la indicación *"BATT"*, la tensión de las baterías es correcta. Si no se visualiza nada en la pantalla o se visualiza la indicación *"BATT"*, sustituya las baterías de acuerdo con la sección 8: Cambio de las Baterías.

NOTA

Cuando el instrumento este funcionando con las baterías bajas, la función de apagado automático se activará desconectando el instrumento; aunque el selector de margen no esté situado en la posición *"OFF"* en la pantalla no se visualizará nada. Para conectar de nuevo el instrumento, sitúe el selector de funciones en la posición *"OFF"* y luego seleccione de nuevo uno de los márgenes. Si la pantalla sigue sin indicar nada, las baterías están completamente agotadas. Cambie las baterías.

5-2 Comprobando el Selector de Margen

Asegúrese de situar el Selector de Margen en el margen apropiado.
También asegúrese de que la función de bloqueo de lectura *"DATA HOLD"* no está activada. Si se ha seleccionado un margen inapropiado, no se podrá realizar la medición deseada.

6. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

⚠ PELIGRO

- Con el fin de evitar un posible choque eléctrico fortuito, no realice nunca mediciones en circuitos con un potencial respecto a tierra de 300V CA o superior.
- La mordaza está fabricada con metal y sus extremos no están completamente aislados. Si el circuito a comprobar dispone de partes conductoras accesibles, extreme las precauciones para minimizar la posibilidad de un cortocircuito.
- No realice nunca mediciones con el compartimiento de las baterías abierto.

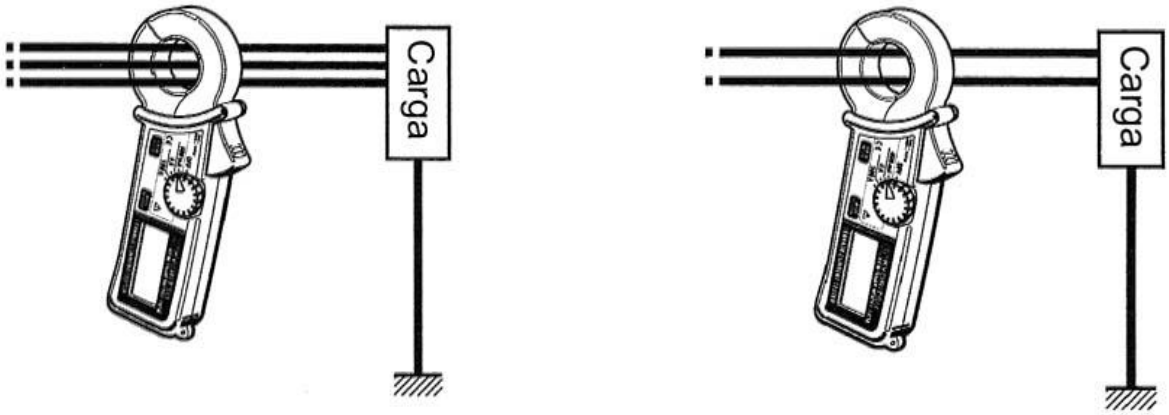
⚠ PRECAUCIÓN

- Las láminas de las mordazas han sido ajustadas para obtener el máximo de precisión. Tome el máximo de precaución para evitar golpes, exponerla a vibraciones o fuerza excesiva cuando coja el instrumento.
- Cuando amordace algún elemento extraño con las mordazas que evite que estas se cierren adecuadamente, no suelte el gatillo ni intente que cierren forzándolas. Asegúrese que las mordazas cierran por sí solas después de retirar el elemento extraño y hacer que se muevan libremente.
- El tamaño máximo del conductor que puede ser medido es de aproximadamente 40mm de diámetro. No se pueden realizar mediciones fiables con conductores de superior tamaño, ya que las mordazas no cerrarán completamente.
- Las mordazas pueden zumbar cuando se realizan mediciones de intensidades elevadas. Esto no afecta a las características del instrumento ni a la seguridad.

(1) Sitúe el Selector de Margen en la posición requerida. No exceda la intensidad máxima de entrada permitida en el margen seleccionado.

(2) Medición de la intensidad de fuga equilibrada (Vea Fig. 1):
Presione el gatillo para abrir la mordaza y amordace todos los conductores excepto el de tierra. Se mostrará en la pantalla el valor medido de la intensidad de fuga.

(3) Medición de Intensidad de Fuga mediante el Tierra (Vea Fig. 2)
Amordace el conductor de tierra. Se mostrará en la pantalla el valor medido de la intensidad de fuga.



Sistema trifásico (en sistemas trifásicos con neutro, amordazar los cuatro conductores)

Sistema monofásico.

Fig. 1 Medición de la intensidad de fuga equilibrada

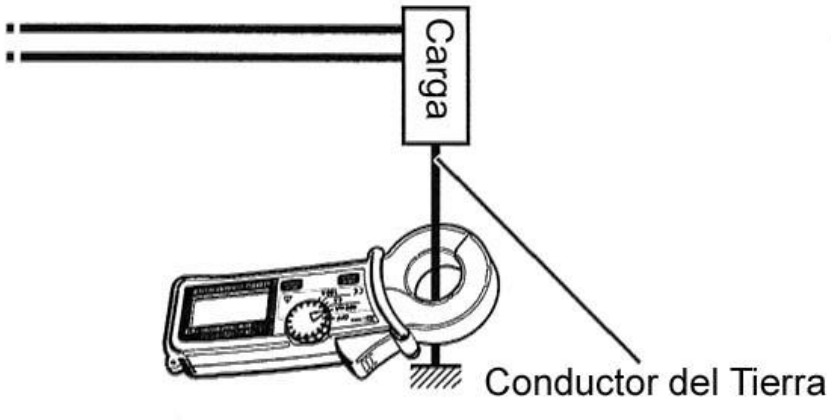


Fig. 2 Medición de Intensidad de Fuga mediante el Tierra

6-2 Como Utilizar el Pulsador Selector de Frecuencia

Cuando frecuencias elevadas procedentes de equipos como inversores están presentes en el circuito que estamos comprobando, el instrumento mide intensidades CA no solo a la frecuencia fundamental de 50Hz ó 60Hz, sino que también a altas frecuencias y armónicos sobrepuestos a la frecuencia fundamental.

Para eliminar estos componentes sobrepuestos y poder medir únicamente la frecuencia fundamental de 50/60Hz, este instrumento dispone de un filtro pasa bajos, que se activa cuando se selecciona la respuesta de frecuencia “50/60Hz” presionando el pulsador selector de frecuencia. El filtro pasa bajos realiza cortes de frecuencia a aproximadamente 160Hz y una atenuación característica de aproximadamente –24dB/octava.

Cuando se presiona el pulsador selector de frecuencias *“WIDE 50/60Hz”*, se mostrará la indicación “50/60Hz” en la parte izquierda de la pantalla. Cuando se presione el pulsador selector de frecuencias de nuevo, se desconectará el filtro pasa bajos midiendo toda la banda de frecuencia, se mostrará la indicación *“WIDE”* en la parte izquierda de la pantalla.

En la Fig.3 se muestra la característica de salida

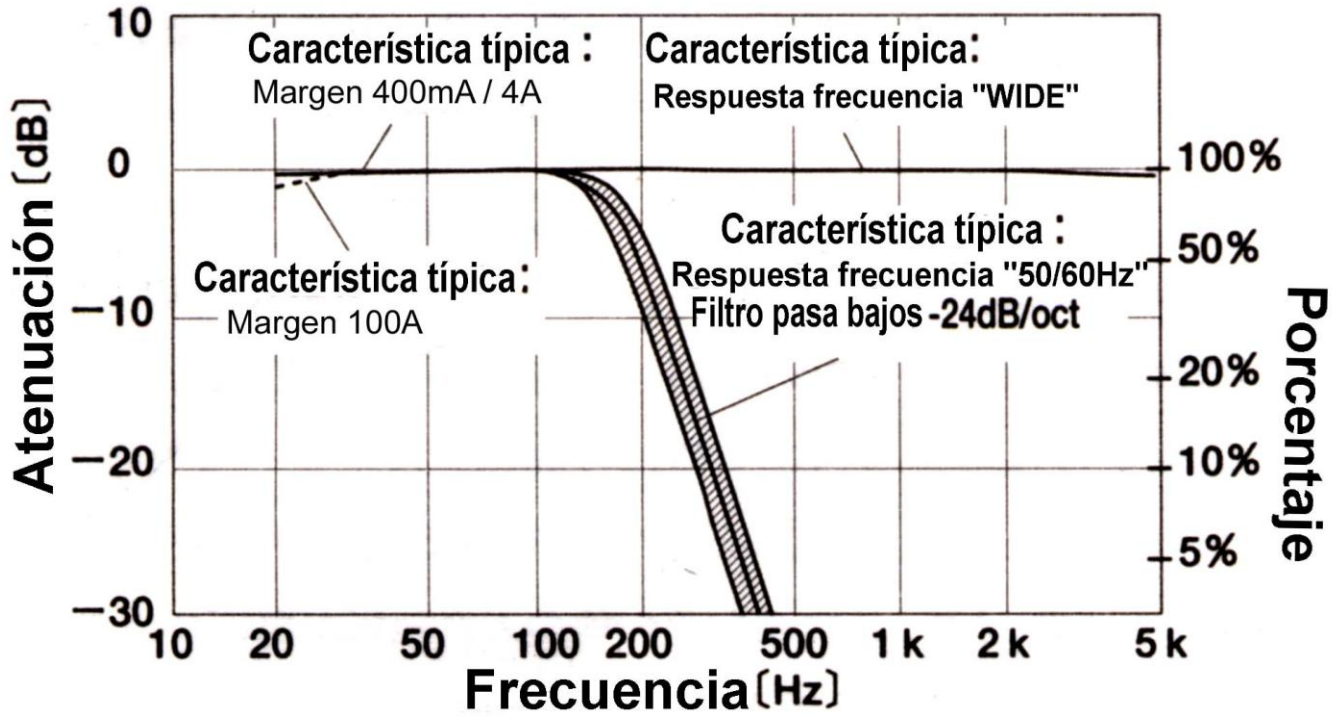


Fig.3 Modelo 2434 Característica de Frecuencia

Nota:
La característica -24dB/octava significa que la magnitud de la señal se atenúa por un factor de 16 cuando la frecuencia inicial se dobla. El pulsador selector de frecuencia del modelo 2434 dispone de las siguientes opciones:

WIDE: Permite medir toda la banda de frecuencia desde la fundamental hasta altas frecuencias generadas por equipos como inversores.
50/60Hz (40 a aprox. 160Hz): Activa los filtros que eliminan el componente de alta frecuencia para una estricta medición en la banda de frecuencia fundamental.

Recientemente se ha incrementado la utilización de equipos como los inversores, fuentes conmutadas, etc. Cuando el ruido de alta frecuencia de estos equipos se fuga o fluye a tierra a través de los condensadores que no filtran completamente, se puede producir una fuga a tierra que no es la fuga real. En tal caso si se ha seleccionado la respuesta de frecuencia 50/60Hz el instrumento no proporcionará ninguna lectura de este tipo de fuga.

Para conseguir un uso eficaz del selector de frecuencias realice lecturas de intensidad seleccionando la respuestas de frecuencia *“50/60Hz”* y *“WIDE”* respectivamente.

6-3 Medición de la Intensidad de Carga

(1) Sitúe el Selector de Margen en la posición requerida. La intensidad medida no debe exceder la máxima intensidad de entrada permitida en el margen seleccionado.
(2) Medición de la intensidad de carga (Vea la Fig. 4):
Presione el gatillo para abrir la mordaza y ciérrela únicamente alrededor de uno de los conductores. En la pantalla se mostrará el valor de intensidad medido.

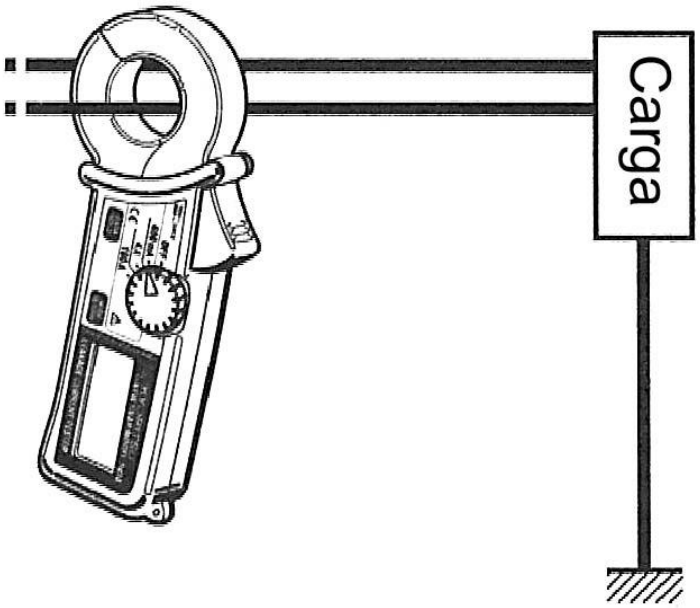


Fig. 4 Medición de Intensidad de carga.

7. OTRAS FUNCIONES

7-1 Función de Apagado Automático

Esta es una función para prolongar la vida de las baterías. El instrumento se desconectará después de aproximadamente 10 minutos de mover por última vez el selector de margen o de presionar alguno de los pulsadores. Para conectar de nuevo el instrumento sitúe el selector de margen en la posición *"OFF"* y seleccione de nuevo el margen deseado.
Desactivar la Función de Apagado Automático:
Para desactivar la función de apagado automático, conecte el instrumento seleccionando uno de los márgenes al mismo tiempo que presiona el pulsador *"DATA HOLD"*. Durante aproximadamente 3 segundos, la indicación *"P.OFF"* se mostrará en la pantalla. Para activar de nuevo la función de apagado automático, conecte el instrumento sin presionar el pulsador *"DATA HOLD"*.

7-2 Función de Retención de Lectura *"DATA HOLD"*

Esta función mantiene retenida la lectura en la pantalla. Cuando se presiona el pulsador de retención de lectura *"DATA HOLD"* la lectura de intensidad queda retenida en la pantalla aun que la intensidad en prueba varíe. El símbolo *"H"* se visualizará en la parte superior derecha de la pantalla.
Para desactivar la función de retención de lectura, presione de nuevo el pulsador *"DATA HOLD"*.
Nota: Si el instrumento está en el modo de retención de lectura y se activa el apagado automático, en el momento de conectar de nuevo el instrumento el modo de retención de lectura se abra desactivado.

8. CAMBIO DE LAS BATERÍAS

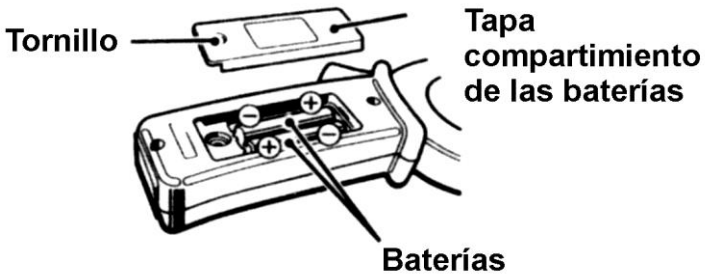
⚠ PRECAUCIÓN

- No mezcle baterías nuevas y utilizadas.
- Asegúrese de colocar las baterías respetando la polaridad tal como se indica en el compartimiento de las baterías.
- Para evitar un choque eléctrico fortuito, antes de proceder al cambio de las baterías sitúe el selector de margen en la posición *"OFF"*

Cuando se visualiza en la parte superior izquierda de la pantalla el símbolo *"BATT"*, cambie las baterías. Tenga presente que cuando las baterías están completamente agotada, la pantalla permanecerá apagada y el símbolo *"BATT"* no se visualizará.

(1) Sitúe el selector de margen en la posición *"OFF"*
(2) Destornille y retire la tapa de las baterías situada en la parte posterior del instrumento
(3) Cambie las baterías respetando la polaridad. Utilice dos baterías R03 de 1,5V o equivalentes.
(4) Sitúe y atornille de nuevo la tapa de las baterías.

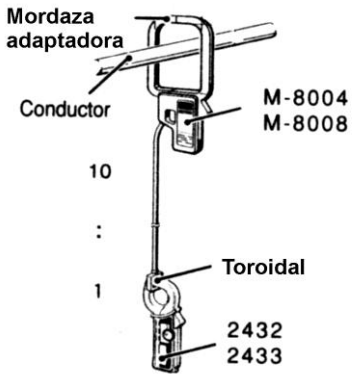
Nota: Para utilizar durante un largo periodo de tiempo el instrumento, utilice baterías alcalinas.



9. ACCESORIOS OPCIONALES

Modelos 8004 y 8008 (mordazas adaptadoras)
Estas mordazas adaptadoras permiten al modelo 2434 medir intensidades hasta 3000A, realizar mediciones en embarrados o conductores de grandes dimensiones.

(1) Sitúe el selector de margen en el margen de "100A".
(2) Como se muestra en la figura, amordace el toroidal del modelo 8004 ó 8008.
(3) Amordace el conductor con el modelo 8004 ó 8008
(4) Tome la lectura y multiplíquela por 10.



Nota: El modelo 8004 y 8008 no se pueden utilizar para medir intensidad de fuga. Para más detalles sobre las especificaciones, vea los manuales de instrucciones de los modelos 8004 y 8008.

Modelo	Tamaño Máximo del Conductor	Margen de Medición	Factor de Transformación
8004	60mm de diámetro	0~1000A	10:1
8008	100mm de diámetro	0~3000A	10:1

C/ Isaac Peral,6- Pol. Ind. Ntra. Sra. de Butarque
28914 Leganés (MADRID)
Telf.: 91 687 00 22 Fax: 91 687 66 16
Móvil: 660 333 842
E-mail: carlosroca@guijarrohermanos.es

Kyoritsu se reserva el derecho de cambiar las especificaciones o diseños descritos en este manual de instrucciones sin obligación de notificarlo.

KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.